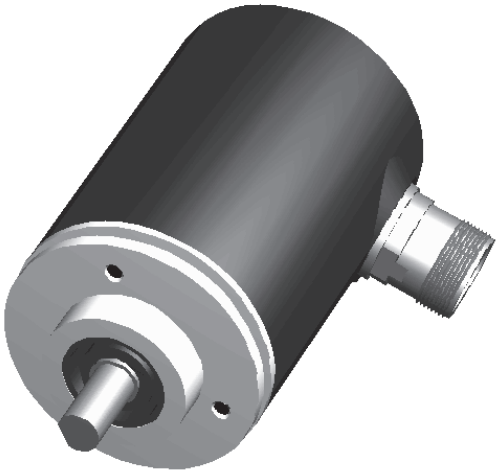
Codeur absolu CRD avec interface PROFIBUS-DP

Supplément CRD 10534

Manuel d'utilisation CRD 10617 FF
Date: 04.10.2012

Manuel d'utilisation



Certificat
Z00358

Certificat
Z00359

TWK-ELEKTRONIK GmbH
126 rue de la Forêt
67770 DALHUNDEN
Tél. : +33 (0)3 88 53 97 17
Fax : +33 (0)3 88 53 92 44
info@twk.fr
www.twk.fr

COPYRIGHT: The Operating Instructions TZY 10617
is owned by TWK-ELEKTRONIK GMBH and is
protected by copyright laws and international treaty provisions.
© 2012 by TWK-ELEKTRONIK GmbH
POB 10 50 63 ■ 40041 Düsseldorf ■ Germany
Tel. +49/211/96117-0 ■ Fax +49/211/96117-99
e-mail: info@twk.de ■ internet: www.twk.de

Sommaire

1. Consignes de sécurité 5
1.1 Domaine d'application 5
1.2 Documentation 5
1.3 Utilisation conforme à sa destination 5
1.4 Mise en marche 5

2. Généralités 6

3. Remarques pour l'installation du PROFIBUS-DP - RS 485 8
3.1 Raccordement de codeur avec connecteur RS 9
3.2 Raccordement d'un codeur avec boîtier de raccordement 9

4. Fonction de configuration (DDLM_Chk_Cfg) 10

5. Fonction Data Exchange (DDLM_Data_Exchange) 11
5.1 Valeur instantanée de la position 11
5.2 Fixer la valeur de référence 11
5.3 Exemple: Fixer la valeur de référence en format 32-bit 12

6. Paramètres de programmation pour les codeurs de classe 1 et 2 (DDLM_Set_Prm) /4/ 13
6.1 Définition des paramètres de programmation 13
6.1.1 Mode de fonctionnement du codeur 13
6.1.2 Résolution - Pas/360° (Octet 10-13) 14
6.1.3 Plage de mésure (Octet 14-17) 14
6.2 Exemples pour le paramétrage (User_Prm_Data) 15

7. Messages de diagnostic (DDLM_Slave_Diag) 16
7.1 Information de diagnostic standard (Octets 1-6): 16
7.2 Diagnostic afférent aux appareils 16
7.2.1 Headerbyte agrandi (Octet 7): 16
7.2.2 Messages d'alarme (Octet 8): 17
7.2.3 Mode de fonctionnement (Octet 9) 17
7.2.4 Type de codeur (Octet 10) 17
7.2.5 Résolution (Octets 11-14) 17
7.2.6 Plage de mesure (Octets 15 et 16) 17
7.2.7 Messages d'alarme supplémentaires (Octet 17) 17
7.2.8 Messages d'alarme supportés (Octets 18 et 19) 18
7.2.9 Message d'avertissement (Octets 20 et 21) 18
7.2.10 Avertissements supportés (Octets 22 et 23) 18
7.2.11 Version Profile (Octets 24 et 25) 18
7.2.12 Version Software (Octets 26 et 27) 18

Inhaltsverzeichnis

7.2.13 Temps de fonctionnement (Octets 28 à 31) 18
7.2.14 Valeur Offset (Octets 32 à 35) 18
7.2.15 Valeur Offset du fabricant (Octets 36 à 39) 18
7.2.16 Résolution (Octets 40 à 43) 19
7.2.17 Plage de mesure (Octets 44 à 47) 19
7.2.18 Numéro de série (Octets 48 à 57) 19
7.2.19 Réservé (Octets 58 et 59) 19
7.2.20 Diagnostic spécifique au fabricant (Octet 60-63) 19
7.2.21 Exemple de message de diagnostic 20

8. Simatic Step7 21

8.1 Raccordement du codeur Profibus TWK 21
8.1.1 Installation du fichier GSD 21
8.1.2 Installation du symbole du codeur TWK 21
8.1.3 Sélection du codeur TWK dans le catalogue du matériel de Step7 21
8.1.4 Configuration du codeur 21
8.1.5 Attribuer une adresse Profibus 22
8.1.6 Attribution des adresses Entrée/Sortie (Adresses S7) 23
8.1.7 Paramétrage du codeur 23
8.1.8 Attribution de l'adresse de diagnostic 24
8.2 Attribution de l'adresse du participant pour le modèle de codeur avec connecteur 24
8.3 Programmes d'exemple 25
8.3.1 Le projet TWKDPCL1 26
8.3.2 Le Projet TWKDPCL2 26
8.3.3 Installation des programmes d'exemple 26
8.3.4 Explications pour les programmes d'exemples 28

9. Contenu de livraison 29

10. Bibliographie 29

Annexe A : Définition de notions 29

1. Consignes de sécurité

1.1 Domaine d'application

Ce manuel d'utilisation s'applique uniquement aux codeurs avec interface PROFINET suivants :

- CRDxx-xxxxRxxxxC2Z01
- CRDxx-xxxxRxxxxC2L01

1.2 Documentation

Les documents suivants sont à prendre en considération :

- anlagenspezifische Betriebsanleitungen des Betreibers
- ce manuel d'utilisation
- la fiche technique n°CRD 10534
- le descriptif du raccordement électrique joint à l'appareil
- les instructions de montage TZY10206 jointes à l'appareil

1.3 Utilisation conforme à sa destination

Les capteurs capteurs angulaires et linéaires de l'entreprise TWK-ELEKTRONIK GmbH servent à la saisie de positions angulaires et linéaires et mettent à disposition leur valeur mesurée sous forme d'un signal électrique. En tant que partie d'une installation, ils doivent être connectés à une électronique de traitement et ne doivent être utilisés qu'à cet effet.

1.4 Mise en marche

- L'appareil concerné ne peut être installé et utilisé que conjointement à la documentation présente et à celle indiquée au point 1.2.
- Protéger l'appareil de dommages mécaniques lors du montage et du fonctionnement.
- Seul un électricien peut monter et faire fonctionner l'appareil.
- Ne pas faire fonctionner l'appareil au-delà des valeurs limites indiquées dans la fiche technique.
- Vérifier toutes les connexions électriques avant la mise en route de l'installation.

2. Généralités

PROFIBUS est un standard de bus de terrain conforme à la norme EN 50170. Dans ce standard sont déterminées les carac-téristiques techniques et fonctionnelles du système de bus de terrain.

L'architecture du protocole se base sur le modèle de référence OSI conformément au standard international ISO 7498. La couche 1 (Physical Layer) définit la physique de transmission, la couche 2 (Data Link Layer) le protocole d'accès au bus et la couche 7 (Application Layer) les fonctions d'application.

PROFIBUS comprend 3 composantes qui trouvent leur utilisation dans différentes applications.

On différencie:

1. PROFIBUS-DP (périphérie décentrée)
2. PROFIBUS-PA (automatisation de process)
3. PROFIBUS-FMS (Fieldbus Message Specification)

Le PROFIBUS-DP est spécialisé dans la communication entre les systèmes d'automatisation et les appareils périphériques décentrés (technique de transmission RS-485 ou fibre optique), le PROFIBUS-PA, lui, est spécialisé dans la technique de procédure (zones à risque d'explosion, communication de données et alimentation en énergie d'appareils selon le standard IEC 1158-2, sécurité et alimentation du bus pour les appareils de terrain), le PROFIBUS-FMS a été conçu pour la résolution universelle de problèmes de communication au niveau des cellules (temps du cycle du bus < 100 ms, technique de transmission RS-485 ou fibre optique).

La description de profil pour les codeurs contient des applications pour le PROFIBUS-DP. Cette composante se distingue par une transmission de données particulièrement efficace et rapide. Pour se faire on utilise les couches 1(Physical Layer) et 2 (Data Link Layer) ainsi que l'interface utilisateur (User Interface). Le Direct Data Link Mapper (DDLM) offre à l'interface utilisateur un accès confortable à la couche 2.

La vitesse de transmission peut prendre une valeur comprise entre 9,6 kBit/s et 12 MBit/s.

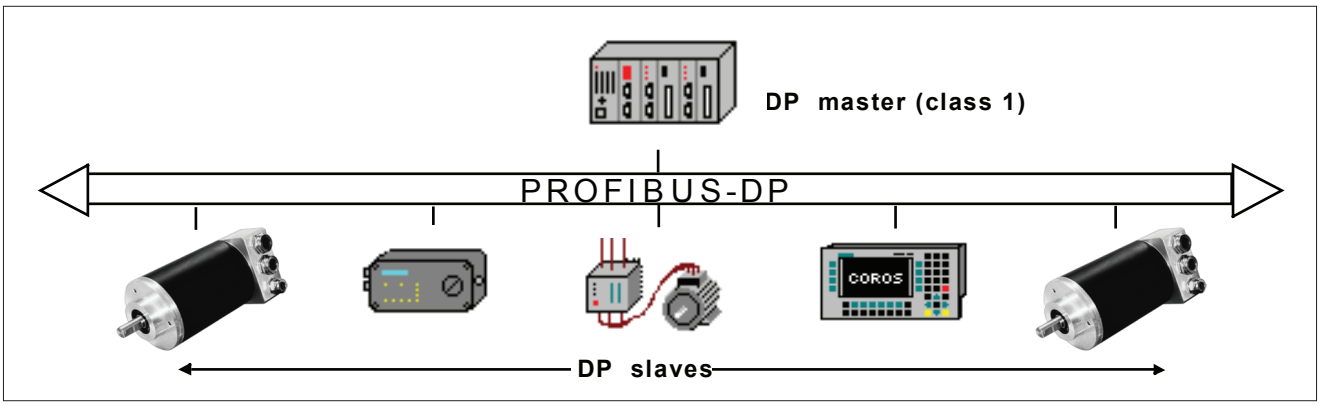
Dans le PROFIBUS-DP, l'échange de données entre le SPS/PC et la périphérie décentrée (le codeur par ex.) a lieu surtout de façon cyclique. Pour le paramétrage, le diagnostic et le traitement des alarmes d'appareils de terrain intelligents, des fonctions de communication acycliques sont également nécessaires. Se référer à ce sujet aux normes DIN 19245 (paragraphes 1 et 3) et EN 50170.

La communication dans la couche 2 (Data Link Layer) a lieu dans PROFIBUS-DP via les fonctions SRD (Send and Request Data with Reply, envoyer et recevoir les données avec récépissé) et SDN (Send Data with no Acknowledge, envoyer les données sans récépissé).

Avec le PROFIBUS-DP il est possible de réaliser des systèmes de maîtres mono et multi. 126 appareils maximum (maîtres ou esclaves) peuvent être raccordés à un bus. La détermination de la configuration du système comprend le nombre des stations, l'adjonction des adresses de stations aux adresses Entrées/Sorties, la consistance des données Entrées/Sorties, le format des annonces des diagnostics et les paramètres du bus utilisés.

Les paramètres des participants au PROFIBUS sont enregistrés dans un fichier GSD (Gerätestammdaten-Datei). Les présélections sont exécutées conformément à la norme DIN 19245 Paragraphe 3 /4/

Ce manuel d'utilisation décrit le protocole du codeur TWK en tant que participant esclave DP dans le PROFIBUS-DP. L'élément interface utilisé entre l'électronique du codeur et le système de bus est le SPC 3.



Généralités

Les expériences réalisés au quotidien montrent que les remarques suivantes sont particulièrement importantes. La différenciation des services et leur connaissance exacte sont nécessaires pour la compréhension de la philosophie de PROFIBUS-DP.
On distingue dans ce manuel:

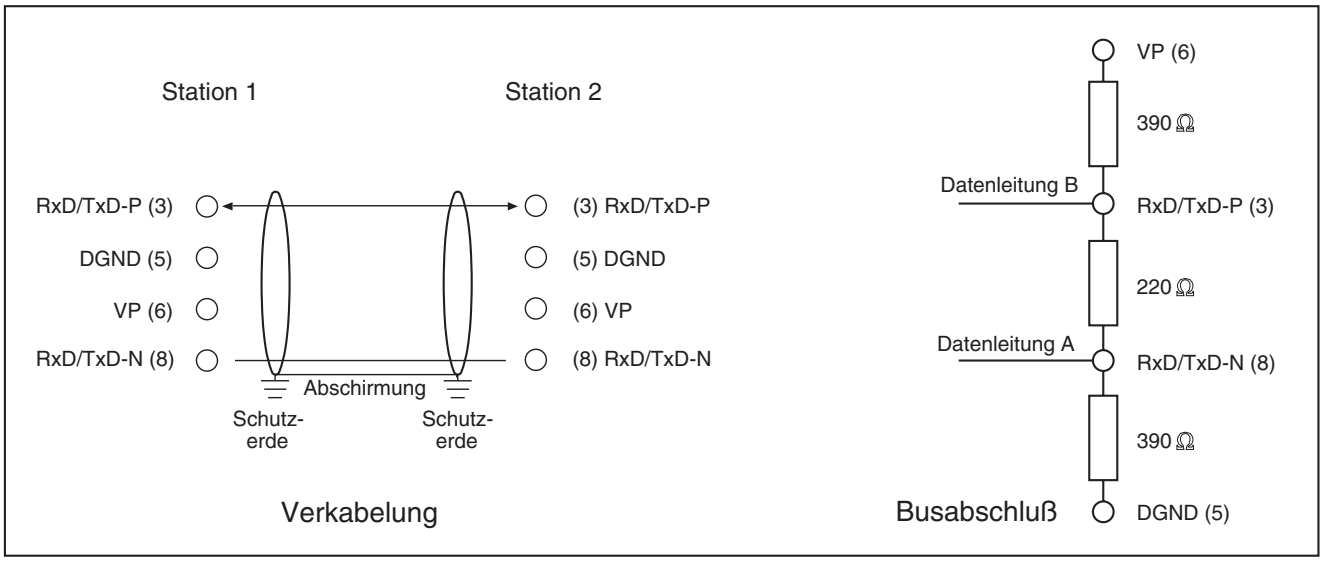
☐	Check_Configuration :	Configuration du codeur Il est possible d'introduire le codeur dans le réseau avec différents formats dedonnées ou en tant qu'esclave programmable ou non-programmable. (Exemple: F1: codeur multitours programmable (Données In-Output 32 Bit)
☐	Data_Exchange:	Données de position du codeur Interrogation cyclique de la position du codeur. La valeur de la position est exprimée avec 16 Bit ou 32 Bit en fonction de la configuration choisie.Fixer la valeur de référence
☐	Set_Parameter:	Paramètres de programmation Définition du mode de fonctionnement du codeur et définiton des valeurs pour la résolution et la résolution totale.
☐	Slave_Diagnose:	Diagnostic des participants esclaves (codeur) (voir également traitement d'erreur)

3. Remarques pour l'installation du PROFIBUS-DP - RS 485

Caractéristiques essentielles de la technique de transmission du RS-485 /2/:

- ☐ Topologie du réseau: bus linéaire, résistances de terminaison du bus
  les lignes d'embranchement ne sont autorisées que
  lors de vitesses de transmission < 1,5 MBit/s
- ☐ Ligne câble blindé, torsadé
- ☐ Nombre de stations avec Repeaters: 32 stations dans chaque segment sans Repeater
  jusqu'à 126
- ☐ Mode de raccordement variantes réalisées dans la série des modèles CRD:
  connecteur rond RS 25 12 broches boîtier de raccordement
  SUB D 9 broches ou autres, sur demande
  (plan de connexion selon /1/)

Câblage et terminaison de bus pour PROFIBUS-DP /2/, (attention : connecteur SUB D 9 broches)



Longueur de transmission en fonction de la vitesse de transmission pour câble de type A							
Baud rate [kBit/s]	9,6	19,2	93,75	187,5	500	1.500	12.000
Longueur de transmission [m]	1200	1200	1200	1000	400	200	100

Spécifications du câble de type A

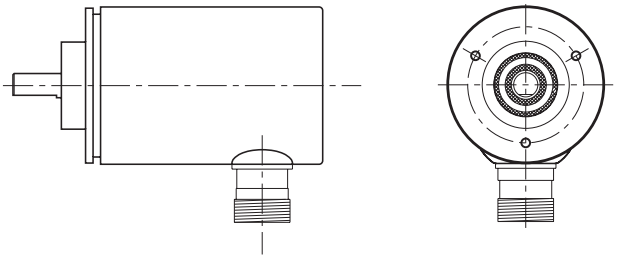
résistance des ondes	135...165 W
capacité	< 30 pF/m
résistance du circuit	110 W/km
diamètre du fil	0,64 mm
coupe transversale du fil	> 0,34 mm²

voir également :
Installation Guideline for PROFIBUS -FMS/DP (Nr. 2.111)
Implementation Guide DIN E 19245 Part 3 (Nr. 2.041)

Remarques pur l'installation

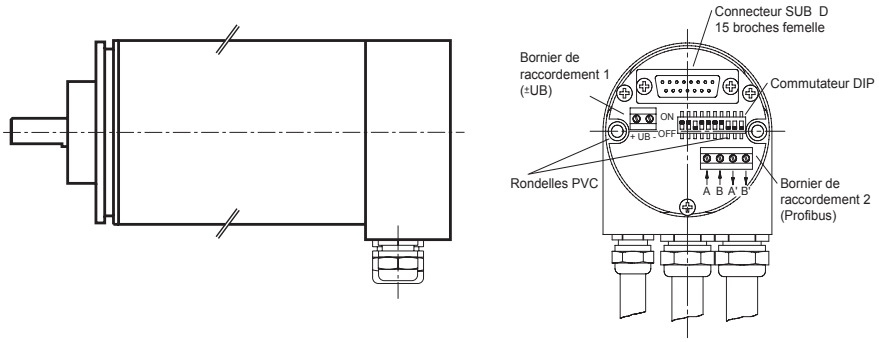
3.1 Raccordement de codeur avec connecteur RS

Le raccordement pour le connecteur RS 12 broches (attention : numérotation des pins dans le sens des aiguilles d'une montre en regardant le côté de contact de la douille, codeur : douille) est conforme au Profibus Profile for Encoders /1/. Les résistances de terminaison du bus doivent être réalisées en externe dans le contre connecteur ou dans la partie électronique suivante.



A la livraison, chaque codeur avec connecteur RS a l'adresse par défaut 123. Il est possible via le DP-Master de modifier l'adresse d'un DP-Slave. La nouvelle adresse doit être comprise entre 1 et 126 (DDLM_Set_Slave_Add).

3.2 Raccordement d'un codeur avec boîtier de raccordement



Le boîtier de raccordement installé dans PROFIBUS a trois presses étoupes répartis de la façon suivante:

- ☐ PG 7: alimentation du codeur (24 VDC +/-)
- ☐ PG 9: Bus In (Receive/Transmit-Data A,B)
- ☐ PG 9: Bus Out (Receive/Transmit-Data A',B')

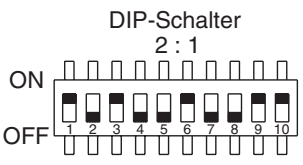
Le codeur est raccordé grâce au connecteur SUB D 15 broches. En cas d'erreur le codeur peut facilement être échangé. Pour séparer le boîtier de raccordement du codeur il faut simplement dévisser les 2 vis de fixation. (Attention : étanchéité assurée par un joint torique)

L'adressage des stations/participants est effectué grâce au commutateur DIP dans le boîtier. La valeur doit être comprise entre 1 et 126 (adresse par défaut : 123). L'adresse ne peut pas être modifiée via le service DDLM_ Set_Slave_Add.

(Attention : le fichier GSD doit correspondre au modèle du codeur).

Commutateur DIP

DIP	1 2 3 4 5 6 7	8	9	10
ON = 1	LSB MSB	n.c.	résistances de terminaison on	
OFF = 0	Adresse de 1 - 126 (123 : par défault)		résistances de terminaison off	

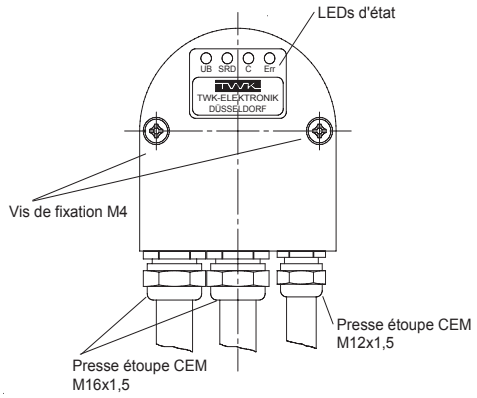


Remarques pur l'installation

A l'arrière du boîtier de raccordement se trouvent les LEDs d'état suivantes:

LEDs d'état (boîtier de raccordement)

	UB	SRD	C	Err
configuration erronée	x	x		x
paramètres irrecevables	x		x	x
erreur de code (siehe Diagnosebytes 62 - 63)	x			x
configuration class1 ok	x	x		
configuration class2 ok	x	x	x	
UB = tension d'alimentation, Err = erreur, C = classe, SRD = transfert de données				



Fonction de configuration

4. Fonction de configuration (DDLM_Chk_Cfg)

Avec PROFIBUS-DP les codeurs absolus sont classifiés de la façon suivante:

Codeur à fonctionnalité classe 1

Classe 1 - Les appareils se distinguent par le fait que seule la valeur de la position (16 Bit ou 32 Bit) du codeur est transmise via le bus. Il n'en résulte aucun paramétrage des paramètres du codeur. On différencie les configurations D0 et D1. La configuration D0 contient le format de données 1 Word Input, Consistency et D1 contient 2 Word Input, Consistency.

Codeur à fonctionnalité classe 2

Classe 2 - Les appareils se distinguent par le fait qu'ils sont parmétrables via le bus. On différencie les configurations F0 et F1. La configuration F0 contient le format de données 1 Word Input, Consistency et F1 contient 2 Word Input, Consistency.

Indicatif

Configuration function (DDLM_Chk_Cfg)				
Selection	**Class**	**Data**	**Identifier byte**	**Assignment Octet-No. and MSB/LSB**
Class 2 32 Bit In/ Out	2	32 Bit In/ Output data	F1	Octet 1/Bit 7: MSB Octet 4/Bit 0: LSB
Class 2 16 Bit In/ Out	2	16 Bit In/ Output data	F0	Octet 1/Bit 7: MSB Octet 2/Bit 0: LSB
Class 1 32 Bit In	1	32 Bit Input data	D1	Octet 1/Bit 7: MSB Octet 4/Bit 0: LSB
Class 1 16 Bit In	1	16 Bit Input data	D0	Octet 1/Bit 7: MSB Octet 2/Bit 0: LSB

5. Fonction Data Exchange (DDLM_Data_Exchange)

Les données Input sont des données qui sont envoyées par les appareils périphériques au Master ou dans le bus. La valeur de référence (voir ci-dessous) sert ici d'exemple de données Output.

5.1 Valeur instantanée de la position

L'affichage de la valeur instantanée de la position a lieu dans le format 16 ou 32 Bit (données Input), voir également indicatif du codeur.

Valeur instantanée de la position (DDLM_Data_Exchange) en format 16-Bit

Input-Data		
Octet	1	2
Bit	(MSB) 15 - 8	7 - 0 (LSB)
Data	2^{15} - 2^{8}	2^{7} - 2^{0}
	valeur de la position	

Valeur instantanée de la position (DDLM_Data_Exchange) en format 32-Bit

Input-Data				
Octet	1	2	3	4
Bit	(MSB) 31 - 24	23 - 16	15 - 8	7 - 0 (LSB)
Data	2^{31} - 2^{24}	2^{23} -2^{16}	2^{15} - 2^{8}	2^{7} - 2^{0}
	valeur de la position			

5.2 Fixer la valeur de référence

La fonction "fixer la valeur de référence" devrait avoir lieu seulement lors de l'arrêt complet de l'axe du codeur !Pour ajuster les valeurs de position de la machine à la position absolue du codeur, il est parfois indispensable de fixer la valeur de référence. La valeur de référence est la valeur de position affichée au point de référence. Le codeur TWK à fonctionnalité classe 2 offre la possibilité de fixer la valeur de référence.

L'utilisateur doit prendre en compte que la valeur de référence doit être comprise dans la plage de la résolution totale. Ceci est à prendre en considération lors de la modification de la résolution totale.

La valeur de référence (code binaire) est transmise dans le mode Data-Exchange via l'installation du Bit 31 (format de données 32 Bit) ou du Bit 15 (format de données 16 Bit).

Les exemples suivants se réfèrent au format de données 32 Bit.

Fixer la valeur de référence en format 32-bit

Output-Data					
Octet	1		2	3	4
Bit	31	(MSB)30 - 24	23 - 16	15 - 8	7 - 0 (LSB)
Data	1/0	2^{30} - 2^{24}	2^{23} - 2^{16}	2^{15} - 2^{8}	2^{7} - 2^{0}
	Preset Control	valeur de référence			

5.3 Exemple: Fixer la valeur de référence en format 32-bit

Output-Data					
Octet	1		2	3	4
Bit	31	30 - 0 00.0000.0000.0000.0000.0000.0000.1000			
Data	1				
	Preset Control	valeur de référence: 8			

Lorsque la valeur de position affichée est identique à la valeur de référence, le Master peut rendre au Bit 31 sa valeur initiale puisque le mode Preset est terminé. Les diagrammes concernant le Timing sont présentés dans la documentation spécifique TY.

Exemple: retour dans le mode operation normal en format 32-bit

Output-Data					
Octet	1		2	3	4
Bit	31	30 - 0 00.0000.0000.0000.0000.0000.0000.1000			
Data	0				
	Preset Control	Positionsistwert: 8			

Après avoir ramené le Bit 31 à la valeur zéro le codeur travaille en mode operating normal.

La valeur Offset est enregistrée dans les données de diagnostic et peut être lue même en cas de coupure de secteur ou de redémarrage (voir aussi les messages de diagnostic chapitre 6).

6. Paramètres de programmation pour les codeurs de classe 1 et 2 (DDLM_Set_Prm) /4/

Les données des paramètres se composent de données spécifiques au bus et de données spécifiques au DP-Slave.

données spécifiques au bus :	Octets 1-7	Octet 1 - Etat de station Octet 2 - WD_Fact_1 Octet 3 - WD_Fact_2 Octet 4 - Min. Station Delay Responder (min TSDR) Octet 5 - Ident_Number : 19 Octet 6 - Ident_Number : 62H Octet 7 - Group_Ident
données spécifiques au DP-Slave :	Octets 8-9 Octets 8-29 (description voir ci-dessous)	codeur classe 1 (2 Byte User_Prm_Data) codeur classe 2 (22 Byte User_Prm_Data)

Aperçu des paramètres

Octet number	Parameter	Data	Class	Remarks
8				
9	Mode de fonctionnement		1/2	
10(MSB) - 13(LSB)	Singleturn resolution/ résolution (pas/tour)	1 to 4096 (8192) steps/revolution 1.000hex (2000hex)	2	
14(MSB) - 17(LSB)	Total measuring steps/ Plage de mésure	1 to 16.777.216 (33554432) steps 1.000.000hex (2.000.000hex)	2	
18 - 29				

Valeurs en parenthèse pour le codeur CRDxx-8192R4096C2Zxx.

6.1 Définition des paramètres de programmation

6.1.1 Mode de fonctionnement du codeur

Tableau pour Octet 9 (Operating Parameters)

Bit number	Parameter	Data	Class	Remarks
Bit 0	Code sequence/ evolution du code	0: CW: Increasing clockwise 1: CCW: Increasing counter clockwise	1,2	
Bit 1	Class 2 functionality/ fontionnalité classe 2	0: not supported 1: supported	1,2	
Bit 2	Commissioning diagnostic control / routine de diagnostic	0: not supported	optional	not supported
Bit 3	Scaling function status / Fonction de mise à l'échelle	0: disabled 1: enabled	2	déblocage pour la programmation de la résolution et de la résolution total

Paramêtres de programmation

Explications:

- **Evolution du code :** définit dans quel sens de rotation la valeur de position correspond à une valeur croissante (en regardant du côté de l'axe).
  - ☐ CW - sens des aiguilles d'une montre
  - ☐ CCW - sens contraire des aiguilles d'une montre
- **Classe 2 :** sert à différencier les codeurs de fonctionnalité classe 1 ou classe 2
  - ☐ Classe 1 : évolution du code, déblocages des fonctionnalités classe 2
  - ☐ Classe 2 : contient la fonctionnalité classe 1 fonction de programmation (voir ci-dessous)
- **Routine de diagnostic :** permet un contrôle extensif de tous les composants du codeur et de leur parfait fonctionnement. La routine fonctionne lors de chaque mise en route Lorsque des erreurs sont constatées, elles sont affichées grâce au bit d'alarme. A la date d'aujourd'hui, cette fonction n'est pas supportée. Un diagnostic étendu du codeur est implémenté grâce aux octets de diagnostic 62--63 (voir chapitre 7).
- **Fonction de mise à l'échelle :** débloque le paramétrage de la résolution et de la résolution totale. Cette fonction est effective seulement lors de la modification des paramètres de la résolution et de la résolution totale. Après avoir activé cette fonction, la valeur de position est calculée à nouveau puis affichée.

6.1.2 Résolution - Pas/360° (Octet 10-13)

Paramètre	Résolution			
Octet	10	11	12	13
Bit	(MSB) 31-24	23-16	15-8	7-0 (LSB)
Data	2^{31}-2^{24}	2^{23}-2^{16}	2^{15}-2^{8}	2^{7}-2^{0}

6.1.3 Plage de mésure (Octet 14-17)

Paramètre	Plage de mésure			
Octet	14	15	16	17
Bit	(MSB) 31-24	23-16	15-8	7-0 (LSB)
Data	2^{31}-2^{24}	2^{23}-2^{16}	2^{15}-2^{8}	2^{7}-2^{0}

Remarque : il faut prendre en compte le fait que, dans le codeur, le calcul du nombre de tours est effectué à la puissance 2. Indépendamment de cette exigeance, l'utilisateur peut programmer la résolution et la plage de mésure souhaitées selon les applications. Le codeur, en calculant, utilise si nécéssaire le nombre à la puissance 2 supérieur le plus proche. Les valeurs sont alors considérées et affichées comme étant la résolution réelle et plage de mésure réelle.

Exemple:
plage de mésure souhaitée: 20480
plage de mésure souhaitée: 4096
nombre de tours souhaité: 5
calcul interne du codeur
plage de mésure réelle: 32768
résolution réelle: 4096
nombre de tours calculé: 8

(Attention : la remarque ci-dessus est à prendre en compte lors de fonctionnements irréversibles. Dans

l'exemple proposé, la position 0 n'est donc atteinte qu'après 32767 pas et non, comme souhaité après 20479 pas.)

6.2 Exemples pour le paramétrage (User_Prm_Data)

Codeur classe 1 (9 données de paramètre (7 octets de données spécifiques au bus inclus)*) :

Classe 1				
Octet	data spécifique au bus		mode	note
	01 - 07	08	09	
Data		00	00	Bit 0=0 evolution du code CW Bit 1=0 classe1
Data		00	01	Bit 0=1 evolution du code CCW Bit 1=0 classe1

Codeur classe 2 (29 données de paramètres (7 octets de données spécifiques au Bus inclus)*) :

Classe 2							
Octet	data spécifique au bus		mode		pas/ tour	nombre de pas total	
	01 - 07	08	09		10 - 13	14 - 17	18 - 29
Data		00	0A	Bit 0=0 evolution du code: CW Bit 1=1 classe 2 Bit 2=0 pas de diagnostic Bit 3=1 mise à l'échelle	1.000	1.000.000	
Data		00	0B	Bit 0=1 evolution du code CCW Bit 1=1 classe 2 Bit 2=0 pas de diagnostic Bit 3=1 mise à l'échelle	100	10.000	

* Les exemples ne contiennent que des données de paramètre spécifiques au DP-Slave (voir aussi DIN 19245-3).

7. Messages de diagnostic (DDLM_Slave_Diag)

Numéro Octet de diagnostic	Fonction de diagnostic	Classe
1 - 6	**Information de diagnostic standard**	1, 2
	Diagnostic afférent aux appareils	
7	Headerbyte agrandi	1, 2
8	Messages d'alarme	1, 2
9	Mode de fonctionnement/ Etat du codeur	1, 2
10	Type de codeur	1, 2
11(MSB) - 14 (LSB)	Résolution	1, 2
15 - 16	Plage de mesure	1, 2
Ici se termine la liste des données de diagnostic pour les codeurs de classe 1!		
17	Messages d'alarme supplémentaires	2
18 - 19	Messages d'alarme supportés	2
20 - 21	Messages de mise en garde	2
22 - 23	Messages de mise en garde supportés	2
24 - 25	Version Profile	2
26 - 27	Version Software	2
28 - 31	Temps de fonctionnement	2
32 - 35	Valeur Offset	2
36 - 39	Valeur Offset du fabricant	2
40(MSB) - 43(LSB)	Résolution	2
44(MSB) - 47(LSB)	nombre de pas totale	2
48 - 57	Numéro de série	2
58 - 59	Réservé	2
60 - 63	Diagnostic spécifique au fabricant	2

Explications concernant les informations de diagnostic :

7.1 Information de diagnostic standard (Octets 1-6):

Description détaillée voir DIN 19245-3 /4/
(Remarque : Octets 5,6 : indicatif du fabricant : 1962H)
L'indicatif du fabricant est déposé à la PNO et identifie le participant en tant que codeur TWK.

7.2 Diagnostic afférent aux appareils

Le DP-Slave peut déposer ses diagnostics spécifiques dans la plage allant de l'Octet 7 à max. 244 (selon standard /4/).

7.2.1 Headerbyte agrandi (Octet 7):

Dans le diagnostic Header (Octet 7) est donnée la longueur des Octets de diagnostic agrandis, Header inclus.
(Codeur classe 1: 0AH = 10 d
-> 6 (diagnostic standard) + 1(Octet 7)+ 9 (Octet 8-16) = 16 octets de diagnostic,
Codeur classe 2 : 39H = 57d
-> 6 (diagnostic standard) + 1(Octet 7)+ 56 (Octet 8-63) = 63 octets de diagnostic)

Paramètre	**Headerbyte agrandi**		
Octet	7		
Bit	0-5	6	7
Data	xxhex	0	0
Définition	longueur header incluse	affichage du diagnostic des appareils	

7.2.2 Messages d'alarme (Octet 8):

Indique l'état d'alarme actuel. TWK supporte à la date d'aujourd'hui uniquement les erreurs de mémoire.

Paramètre	**Message d'alarme**					
Octet	8					
Bit	0	1	2	3	**4**	5-7
Data	0=no /1=yes	0=no /1=yes	0=no /1=yes	0=no /1=yes	**0=no /1=yes**	
Definition	Position error	Supply voltage error	Current to high	Commissioning diagnostic	**Memory error**	currently not assigned
Remarks	not supported	not supported	not supported	not supported	**supported**	

7.2.3 Mode de fonctionnement (Octet 9)

Etat actuel du codeur. Cet octet est écrit via le paramétrage du Master et lu par le string de diagnostic.

Paramètre	**Mode d'operation**				
Octet	9				
Bit	**0**	**1**	2	**3**	4-7
Data	**0=CW /1=CCW**	**0=no /1=yes**	0=no /1=yes	**0=no /1=yes**	
Definition	**Evolution du code**	**Foncitionalité classe 2**	Routine de diagnostique	**Mise à l'échelle**	non-attribué
Remarks			not supported		

7.2.4 Type de codeur (Octet 10)

Le type de codeur est positionné sur multitours absolu. Le code est enregistré en écriture hexadécimale (00-FFH)

Paramètre	**Type de codeur**
Octet	10
Bit	0-7
Data	01hex
Definition	Multitours absolut

7.2.5 Résolution (Octets 11-14)

Nombre maximal possible de pas par tour, donné par la résolution du disque. La valeur est enregistrée en mode binaire.

Paramètre	**Résolution**			
Octet	11	12	13	14
Bit	(MSB) 31-24	23-16	15-8	7-0 (LSB)
Data	2^{31}-2^{24}	2^{23}-2^{16}	2^{15}-2^{8}	2^{7}-2^{0}

7.2.6 Plage de mesure (Octets 15 et 16)

Nombre maximal possible des tours, donné par la résolution de la partie multitours. La valeur est enregistrée en mode binaire.

Paramètre	**Plage de mésure**	
Octet	15	16
Bit	(MSB) 15-8	7-0 (LSB)
Data	2^{15}-2^{8}	2^{7}-2^{0}

Ici se termine la liste des données de diagnostic pour les codeurs de classe 1!

7.2.7 Messages d'alarme supplémentaires (Octet 17)

Pour le moment non-attribué.

7.2.8 Messages d'alarme supportés (Octets 18 et 19)

A la date d'aujourd'hui seule l'erreur de mémoire est supportée (10H).

Paramètre	**Messages d'alarme supportés**					
Octet	18 - 19					
Bit	0	1	2	3	**4**	5-15
Data	0=no /1=yes	0=no /1=yes	0=no /1=yes	0=no /1=yes	**0=no /1=yes**	
Definition	Position error	Supply voltage error	Current to high	Commissioning diagnostic	**Memory error**	currently not assigned
Remarque	not supported	not supported	not supported	not supported	**supported**	

7.2.9 Message d'avertissement (Octets 20 et 21)

A la date d'aujourd'hui cette fonction n'est pas supportée.

7.2.10 Avertissements supportés (Octets 22 et 23)

A la date d'aujourd'hui cette fonction n'est pas supportée.

7.2.11 Version Profile (Octets 24 et 25)

Version Profile : 01.00 par ex.

Paramétre	**Version profile**	
Octet	24	25
Bit	15-8	7-0
Data	2^{15}-2^{8}	2^{7}-2^{0}
Definition	Revision	Index

7.2.12 Version Software (Octets 26 et 27)

Version Software : 01.00 par ex.

Paramétre	**Version software**	
Octet	26	27
Bit	15-8	7-0
Data	2^{15}-2^{8}	2^{7}-2^{0}
Definition	Revision	Index

7.2.13 Temps de fonctionnement (Octets 28 à 31)

Cette fonction n'est pas supportée à la date d'aujourd'hui. Le temps de fonctionnement est prédéfini selon le profil du codeur avec FFFF FFFFhex.

7.2.14 Valeur Offset (Octets 32 à 35)

L'Offset est le déplacement du point zéro lors de l'installation du point de référence, en rapport avec la sortie (après le calcul).

Paramétre	**Valeur offset**			
Octet	32	33	34	35
Bit	(MSB) 31-24	23-16	15-8	7-0 (LSB)
Data	2^{31}-2^{24}	2^{23}-2^{16}	2^{15}-2^{8}	2^{7}-2^{0}

7.2.15 Valeur Offset du fabricant (Octets 36 à 39)

L'Offset du fabricant est le déplacement du point zéro du codeur vers son point zéro physique. La valeur Offset du fabricant n'est pas supportée à la date d'aujourd'hui (mise sur : 00 00 00 00H).

7.2.16 Résolution (Octets 40 à 43)

A cet endroit est indiquée la résolution réglée par les paramètres.

Paramètre	Résolution			
Octet	40	41	42	43
Bit	(MSB) 31-24	23-16	15-8	7-0 (LSB)
Data	2^{31}-2^{24}	2^{23}-2^{16}	2^{15}-2^{8}	2^{7}-2^{0}

7.2.17 Plage de mesure (Octets 44 à 47)

A cet endroit est indiquée le nombre de pas total réglé par les paramètres.

Paramétre	Plage de mésure			
Octet	44	45	46	47
Bit	(MSB) 31-24	23-16	15-8	7-0 (LSB)
Data	2^{31}-2^{24}	2^{23}-2^{16}	2^{15}-2^{8}	2^{7}-2^{0}

7.2.18 Numéro de série (Octets 48 à 57)

A la date d'aujourd'hui ce paramètre n'est pas supporté.

Paramétre	Numéro de série									
Octet	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
Data	2A	2A	2A	2A	2A	2A	2A	2A	2A	2A

7.2.19 Réservé (Octets 58 et 59)

7.2.20 Diagnostic spécifique au fabricant (Octet 60-63)

Octet	Bit	Definiton	Remarks	Fault recovery
60	0 - 7	reserviert		
61	0 - 7	reserviert		
62	0	ErrEE	erreur EEPROM	Reset codeur
	1	ErrMSA	erreur MSA	Reset codeur
	2	ErrXRAM	erreur de la RAM externe	Reset codeur
	3	ErrExp	erreur dans le boîtier	Reset codeur
	4	IniFlg	réinitialisation EEPROM	
	5 - 7	reserviert		
63	0	ErrCRCO	erreur CRCO	nouvelle programmation et remise en route du codeur
	1	ErrCRC1	erreur CRC1	nouvelle programmation et remise en route du codeur
	2	ErrPar	paramètre des tours erroné	nouvelle programmation
	3	ErrSkal	erreur de mise à l'échelle	
	4	ErrMem	erreur code ROM	Reset codeur
	5	ErrInt	erreur Controller interne	Reset codeur
	6	ErrPre	erreur valeur Preset	entrée de la valeur Preset * comprise entre 0 et le nombre de tour total -1
	7	ErrStat	commande de communication inconnue	

* Pour corriger une valeur Preset erronée il faut d'abord mettre à zéro le Controlbit 31 puis le remettre à 1, ceci simultanément avec l'entrée de la nouvelle valeur. Lorsque la valeur Preset a été entrée, il est possible de remettre le Bit 31 à zéro.

7.2.21 Exemple de message de diagnostic

Octet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
01-16	00	0C	00	02	19	62	39	00	0A	01	00	00	10	00	10	00
17-32	00	00	10	00	00	00	00	01	00	01	70	FF	FF	FF	FF	00
33-48	00	0A	D4	00	00	00	00	00	00	10	00	01	00	00	00	2A
48-63	2A	2A	2A	2A	2A	2A	2A	2A	2A	00	00	00	00	00	00	

Octet	Parameter	Data		Remarks
1 - 6	Standard-Diagnose-Information	01	00 hex	
		02	0C hex	Surveillance des accès activée
		03	00 hex	
		04	02 hex	Paramétrée par le maître avec adresse 2
		05 - 06	1962 hex	ID-CRD
7	Headerbyte agrandi	39 hex		63 bytes de diagnostic
8	Messages d'alarme	00 hex		Pas d'alarme
9	Mode de fonctionnement	0A hex		CW, classe 2, pas de diagnostic, mise à l'échelle
10	Type de codeur	01 hex		Codeur absolus multitours
11 - 14	Résolution	1000 hex		4096 pas/tours
15 - 16	Plage de mesure	1000 hex		4096 tours
17	Messages d'alarme supplémentaires	00 hex		Pas d'alarme
18-19	Messages d'alarme supportés	0010 hex		Erreur de mémoire supportée
20-21	Messages de mise en garde	0000 hex		non supportée
22-23	Messages de mise en garde supportés	0000 hex		non supportée
24-25	Version Profile	01.00		Version hardware: 1.00
26-27	Version Software	01.70		Version software: 1.70
28-31	Temps de fonctionnement	FFFFFFFF hex		
32-35	Valeur Offset	00000AD4 hex		Valeur offset
36-39	Valeur Offset du fabricant	00000000 hex		non supportée
40-43	Résolution	00001000 hex		4096 pas/tour
44-47	Nombre de pas total	01000000 hex		16.777.216 pas
48-57	Numéro de série	2A2A2A2A2A2A2A2A2A2A hex		
58-59	Réservé	0000 hex		
60-63	Diagnostic spécifique au fabricant	00000000 hex		Pas d'erreur

8. Simatic Step7

Ce chapitre explique le procédé à suivre pour raccorder le codeur TWK dans le Profibus d'un automate S7 de chez Siemens, ainsi que le fonctionnement et l'utilisation des programmes servant d'exemples pour Step7. La version 5.1 de Step 7 a servi de base à cette documentation.

8.1 Raccordement du codeur Profibus TWK

Conditions préalables : la configuration du matériel est conforme à la structure de votre automate et vous avez installé un sous-réseau Profibus.

8.1.1 Installation du fichier GSD

- Fermer tous les projets de la configuration du matériel.
- Télécharger le fichier GSD sous www.twk.fr
- Sélectionner dans la configuration du matériel sous le menu **Outils, Installer nouveau GSD.**
- Sélectionner le fichier GSD correspondant à votre codeur :
  Modèle avec boîtier de raccordement : TWKZ1962.GSD
  Modèle avec connecteur : TWKL1962.GSD

- Actualiser le catalogue du matériel de Step7 via **Actualiser le catalogue** dans le menu **Outils.**

8.1.2 Installation du symbole du codeur TWK

Grâce à l'installation du symbole du codeur TWK dans la configuration du matériel votre codeur prend l'apparence du codeur TWK. Cela est cependant insignifiant pour la fonction du codeur.

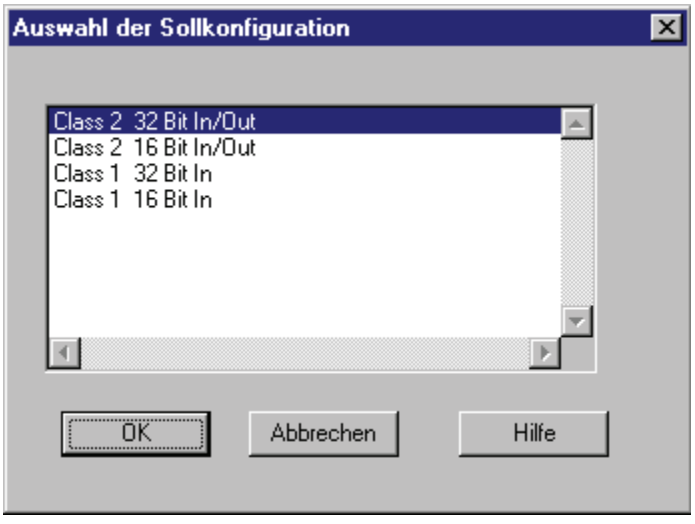
Pour installer le symbole (Bitmap), copier les deux fichiers **CRD_Z_an.BMP et CRD_L_an.BMP** de A:\ Bitmaps\ dans le registre **C:\Siemens\Step7\S7Data\NSBMP** (dans le cas où C: est votre lecteur S7). Les symboles apparaissent seulement après la remise en route du gestionnaire de projets Simatic.

8.1.3 Sélection du codeur TWK dans le catalogue du matériel de Step7

- Après avoir ouvert le catalogue du matériel, vous trouvez, sous **Profibus-DP, Autres appareils de terrain, Fiche d'identité** le codeur Profibus TWK Encoder CRD Stecker (modèle avec connecteur) ou Encoder CRD Haube (modèle avec boîtier).
- Ouvrez votre projet, sélectionnez le bus et raccordez le codeur au bus en cliquant deux fois sur la ligne correspondante dans le catalogue du matériel (Encoder CRD Stecker ou Encoder CRD Haube).

8.1.4 Configuration du codeur

Après la sélection du type de codeur adéquat dans le catalogue du matériel la boîte de dialogue suivante apparaît pour déterminer la fonctionnalité du codeur et la résolution.

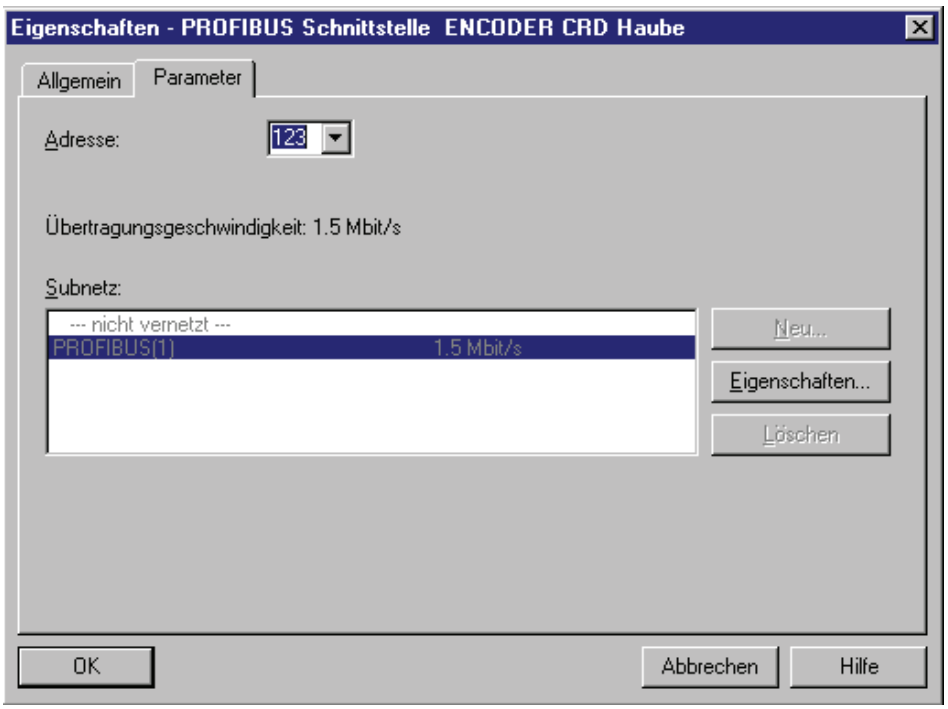


Choisir selon vos exigeances la fonctionnalité classe1 ou classe 2 et la résolution 16 ou 32 Bit. (voir chapitre 4)

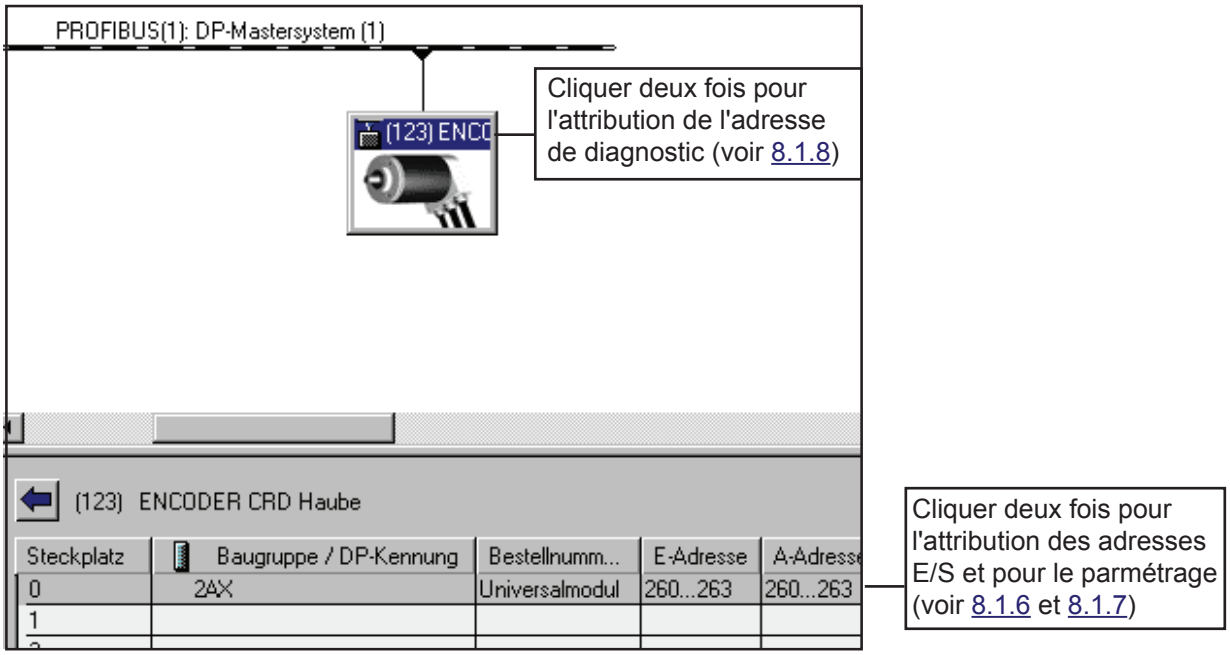
8.1.5 Attribuer une adresse Profibus

Lorsque vous avez choisi votre configuration, la boîte de dialogue suivante apparaît, dans laquelle vous devez indiquer l'adresse Profibus attribuée au codeur. Pour les programmes d'exemple choisissez s'il vous plaît l'adresse 123 pour le premier codeur et l'adresse 122 pour le second.

Remarque : L'adresse Profibus du codeur est attribuée pour le modèle à boîtier de raccordement via le commutateur Dip (voir chapitre 3.2) et pour le modèle à connecteur via le logiciel (voir chapitre 8.2).
Sélectionnez dans la zone Sous-réseau votre projet Profibus et quittez la boîte de dialogue avec OK.



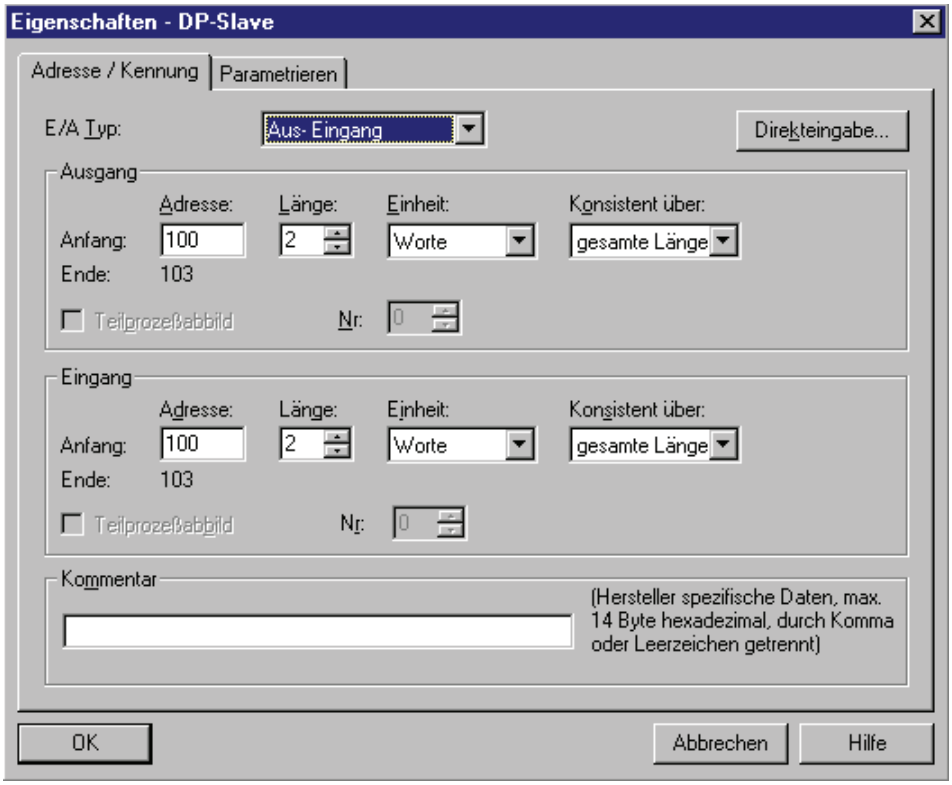
Le codeur apparaît alors en tant que participant dans votre réseau Profibus. Selon la configuration et l'adresse vous pourriez obtenir la boîte de dialogue suivante :



La valeur pour **Module/Identification DP** résulte de la configuration choisie. Les valeurs pour l'adresse E/S sont des adresses par défaut qui varient selon la commande.

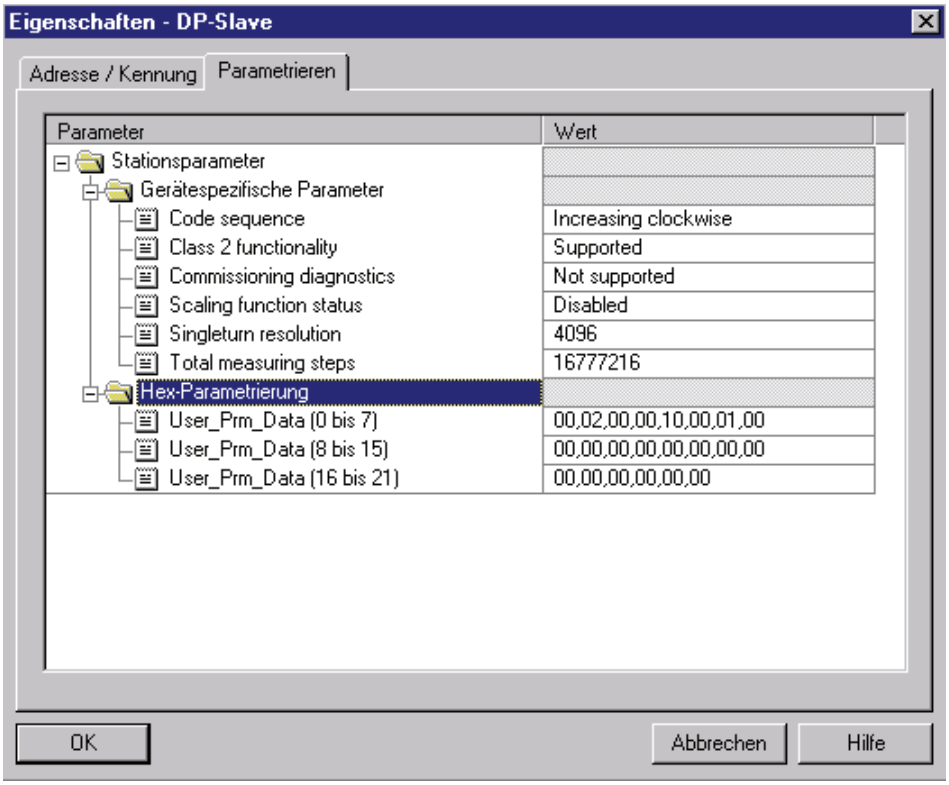
8.1.6 Attribution des adresses Entrée/Sortie (Adresses S7)

En cliquant deux fois sur la ligne "Emplacement 0" vous accédez à la fenêtre Propriétés de l'esclave DP avec les zones Adresse /Identification et Paramétrer. Dans la zone Adresse/Identification il faut attribuer sous "Sortie" (seulement pour les codeurs de classe 2) et sous "Entrée" les adresses du codeur grâce auxquelles le codeur doit être identifié dans le S7. Les autres données de cette zone ne doivent pas être modifiées. L'illustration suivante montre cette zone en prenant pour exemple un codeur de classe 2 avec une résolution de 32 Bit.
Pour le programme d'exemple, entrez, s'il vous plaît, pour la sortie et l'entrée l'adresse 100 .



8.1.7 Paramétrage du codeur

Dans la zone "Paramétrer" il est possible de déterminer les caractéristiques du codeur. Dans l'exemple ci-dessous il s'agit des paramètres d'un esclave de classe 2. Dans le cas d'un esclave de classe 1, seul le paramètre Code sequence peut être modifié. (voir chapitre 5)



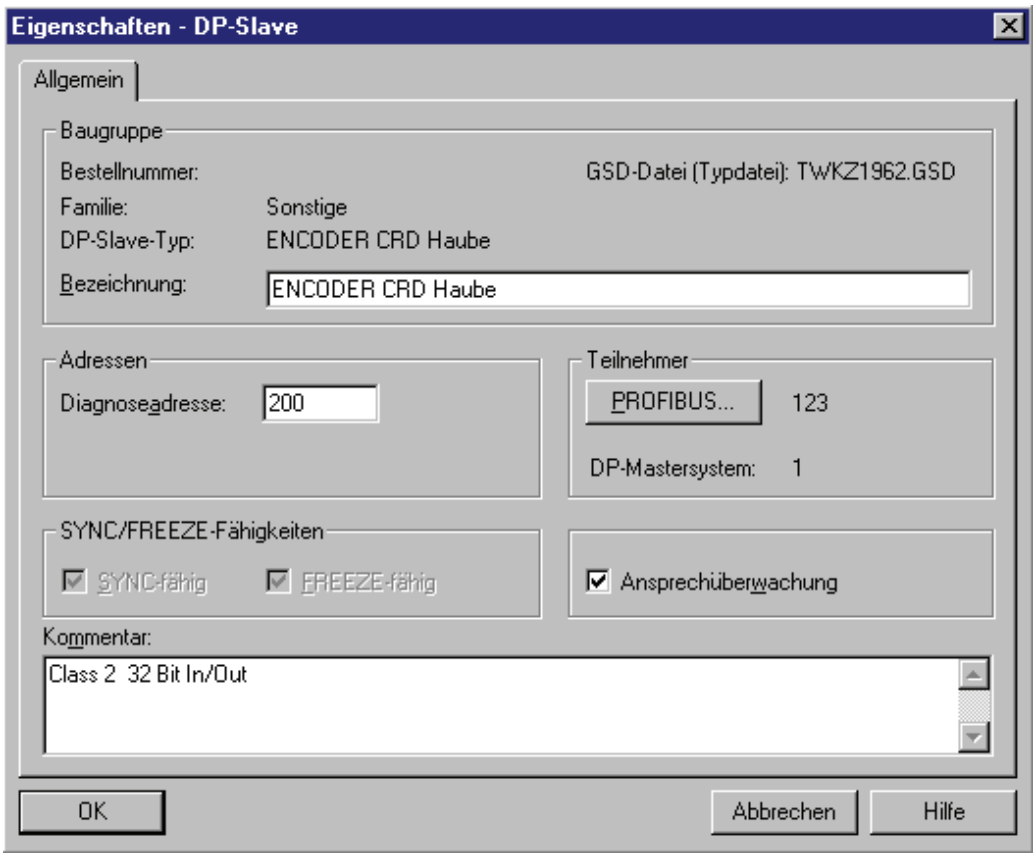
8.1.8 Attribution de l'adresse de diagnostic

L'attribution de l'adresse de diagnostic est seulement nécessaire si, au sein du programme S7, les fonctions de diagnostic spécifiques à Profibus sont utilisées.

Afin de pouvoir accéder à la zone de diagnotic du codeur au sein du programme S7, il est nécessaire d'attribuer au codeur une adresse de diagnostic S7 spécifique. Cette dernière peut être comprise dans toute la plage périphérique de la commande. Elle ne peut donc pas prendre les valeurs des adresses Entrée/Sortie.

La fenêtre **Propriétés de l'esclave DP** avec la zone Fiche **d'identité** apparaît en cliquant deux fois sur le symbole du codeur.

La fenêtre Propriétés de l'esclave DP avec la zone Fiche d'identité apparaît en cliquant deux fois sur le symbole du codeur.



Après la confirmation avec OK le codeur est configuré et paramétré. La configuration du matériel peut être à présent traduite et transmise au S7.

8.2 Attribution de l'adresse du participant pour le modèle de codeur avec connecteur

Les conditions d'attribution d'une nouvelle adresse selon Siemens sont les suivantes :

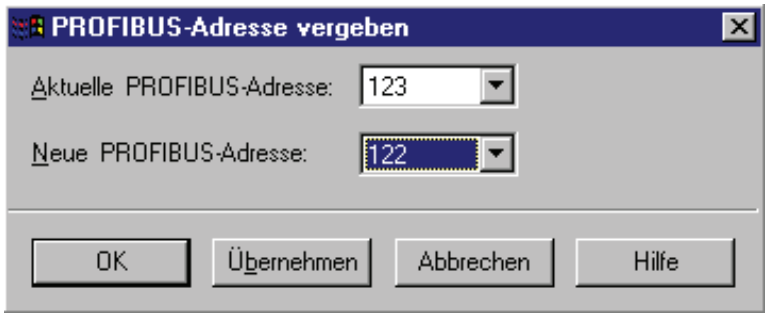
1. Aucun maître DP n'est connecté au réseau PROFIBUS.
2. Le réseau PROFIBUS doit comporter au moins un esclave DP.
3. Vous avez déjà directement attribué une adresse PROFIBUS à chaque esclave du réseau PROFIBUS (soit à l'aide du logiciel, par connexion directe de la PG et de l'esclave DP, soit en positionnant les commutateurs de l'esclave; puisque l'attribution de l'adresse dépend de l'esclave DP, veuillez consulter à ce sujet le manuel de l'esclave).
4. Vous avez connecté la console de programmation au réseau PROFIBUS à l'aide d'un cable de branchement (voir le manuel relatif au système maître).

(voir l'aide en ligne sous **Système cible, Attribuer adresse PROFIBUS** dans le gestionnaire de projets Simatic)

C'est à dire : si le codeur n'est pas le seul esclave connecté à la carte MPI/Profibus alors tous les esclaves se trouvant dans le bus doivent posséder une adresse unique (une adresse ne peut être attribuée qu'une seule fois) et le Master (CPU-S7) doit être séparé du bus. Par exemple : il n'est pas possible d'introduire dans le bus deux codeurs ayant la même adresse 123 et d'attribuer ensuite une nouvelle adresse à l'un des codeurs.

Si le codeur - dont l'adresse doit être changée - a déjà été membre du bus auparavant, il faut couper son alimentation avant de lui attribuer une nouvelle adresse.

L'attribution d'une nouvelle adresse a lieu dans le gestionnaire de projets Simatic sous **"Système cible, Attribuer adresse Profibus"**. Si le codeur est connecté à l'aide d'un câble de branchement MPI/Profibus de votre console de programmation, vous obtenez la fenêtre suivante :



La boîte de dialogue illustrée ci-dessus montre l'adresse du codeur en cours et vous demande d'indiquer la nouvelle adresse PROFIBUS. Confirmez avec la touche **Valider**, ainsi la nouvelle adresse reste en mémoire dans le codeur même en cas de coupure de secteur. La boîte de dialogue montre alors la nouvelle adresse comme adresse en cours.

8.3 Programmes d'exemple

Sur notre page internet www.twk.fr se trouvent plusieurs fichiers d'archives de S7. Ces fichiers contiennent des programmes d'exemple pour S7 conçus par TWK pour l'emploi du codeur TWK avec Profibus. Les programmes ont été écrits pour une CPU 315-2DP fonctionnant de telle manière qu'aucun autre appareil périphérique soit nécessaire en dehors du codeur.

Les exemples de TWK contiennent uniquement des blocs qui ont été réalisés avec l'éditeur CONT/LIST/LOG. Le langage utilisé est LOG. Les blocs mettent à la disposition de l'utilisateur de nombreux documents et commentaires du réseau.

TWK ne garantit d'aucune façon le fonctionnement de ces programmes dans des appareils ou commandes de clients.

Programmes dans les fichiers d'archives :

- TWKDPCL1.ARJ : projet de classe 1 avec les dossiers des programmes Diag1, Diag2, Istwert, commentaire en allemand
- TWKDPCL2.ARJ : projet de classe 2 avec les dossiers des programmes Diag1, Diag2, IstRef et Istwert, commentaire en allemand
- DP_C1_GB.ARJ : projet de classe 1 avec les dossiers des programme Diag1, Diag2, Istwert, commentaire en anglais
- DP_C2_GB.ARJ : projet de classe 2 avec les dossiers des programmes Diag1, Diag2, IstRef et Istwert, commentaire en anglais

En raison d'une modification d'exécution du module SFC13 utilisé pour le diagnostic, l'exemple de diagnostic présenté dans les exemples de programmes ci-dessus ne fonctionne plus dans les nouvelles CPU. Pour ce faire un nouvel exemple de programme pour la lecture des données de diagnostic est à votre disposition. (voir également à cet effet la fiche informative supplémentaire 12532).

- Diag_neu: Lecture des données de diagnostic à l'aide du SFC13 allemand
- Diag_new: Lecture des données de diagnostic à l'aide du SFC13 anglais

8.3.1 Le projet TWKDPCL1

L'illustration suivante montre un dossier de programme du projet de classe 1 :

Programme Istwert : il comprend uniquement un OB1 et montre comment accéder à la valeur de la position instantanée du codeur au sein du programme S7.

Programme Diag1 : il contient en plus du programme valeur instantanée la fonction traitement d'erreur pour un codeur de classe 1. Il comprend aussi entre autre le bloc OB86 pour la reconnaissance d'une défaillance d'un codeur et le bloc OB82 pour la reconnaissance d'une demande de diagnostic du codeur. La fonction système de Step 7 SFC13 est utilisée pour lire la plage de diagnostic. (La plage de diagnostic du codeur de classe 1s'étend sur 16 octets. Voir chapitre 6)

Programm Diag2 : il comprend la même fonctionnalité que Diag1 mais pour deux codeurs

A l'intérieur de chacun de ces programmes il est possible de choisir entre les fonctions pour l'entrée d'un codeur 16 ou 32 Bit. Pour ce faire la fonction 16 ou 32 Bit est affectée d'un signal “1” (mémento un, M 0.1) à l'entrée EN et la fonction non-utilisée est affectée du signal “0” (mémento zéro, M 0.0).

8.3.2 Le Projet TWKDPCL2

I contient les dossiers de programmes suivant :

Programme Istwert : identique à celui de classe1

Programme IstRef: il contient la lecture de la valeur de position instantanée ainsi que la commande possible dans la fonctionnalité classe 2 "fixer la valeur de référence"

Programme Diag1: il contient comme le Diag1 du projet de classe 1 le traitement d'erreur d'un codeur de classe 2. La plage de diagnostic s'étend sur 63 octets.

Programm Diag2: c'est également la variante de Diag1 avec deux codeurs.

8.3.3 Installation des programmes d'exemple

Conditions:

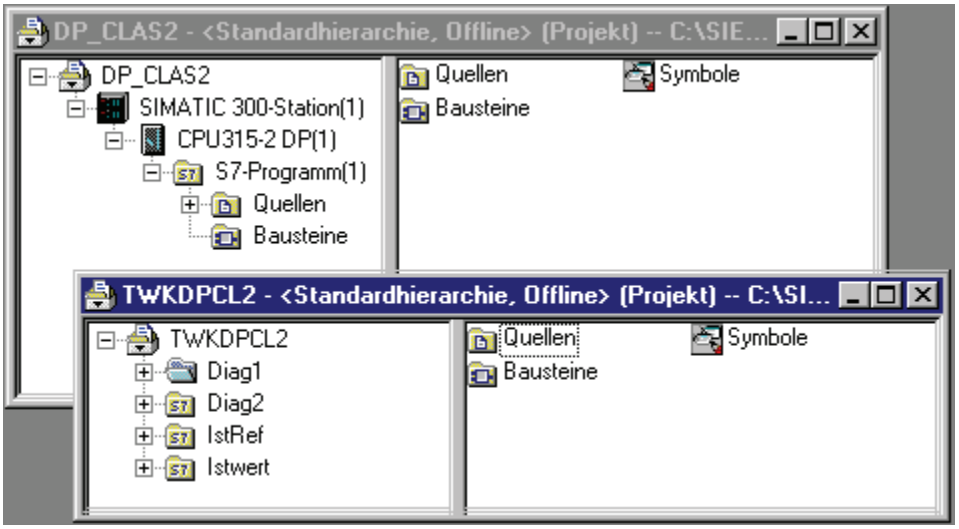
- Vous avez créé un projet et vous y avez introduit une commande avec la configuration de son matériel.
  Cela pourrait ressembler au schéma suivant :

- Vous avez, dans la configuration du matériel, connecté un ou deux codeurs au sous-réseau PROFIBUS avec les attributions suivantes (voir chapitre 8.1).

Premier codeur :	**Adresse Profibus : 123** **Entrées/Sorties : à partir de l'adresse 100** **Adresse de diagnostic : 200**
Eventuellement second codeur :	**Adresse Profibus : 122** **Entrées/Sorties : à partir de l'adresse 110** **Adresse de diagnostic : 202**

Installation:

- Sélectionnez dans le gestionnaire de projets Simatic **Fichier, Désarchiver**. Modifiez le type de fichier en ***.arj** et sélectionnez le projet de classe 1 ou de classe 2.
- Dans la boîte de dialogue suivante indiquez votre registre de projet (normalement S7proj) .
- La validation avec OK entraîne le démarrage du programme de désarchivage. Lorsque ce dernier est terminé vous trouvez dans votre registre de projet S7 le projet d'exemple TWK que vous avez choisi.
- Si vous sélectionnez à présent **Fichier, Ouvrir, Projet**, vous obtenez une liste des projets contenus dans votre système. Dans le cas où le projet d'exemple ne serait pas encore présent, sélectionnez **Rechercher** et cherchez le fichier TWKDPCL1.s7p (ou TWKDPCL2.s7p) dans le projet d'exemple TWK.
- Ouvrez le projet d'exemple, si bien que vous avez maintenant ouvert votre propre projet et le projet d'exemple. Vous pourriez alors obtenir le schéma illustré à la page suivante.
- Sélectionnez un des dossiers du programme S7 du projet d'exemple de TWK (Diag1, Diag2, IstRef ou Istwert). voir aussi chapitre 8.3.1)

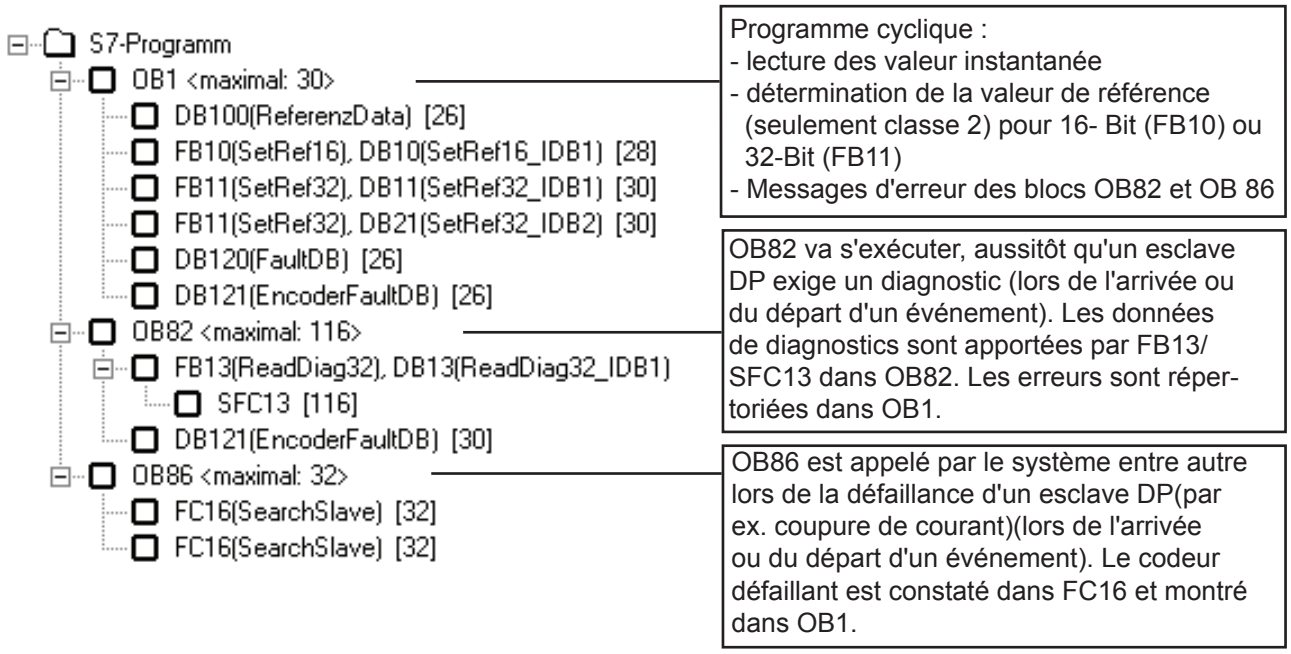


- Copiez tous les blocs des classeurs des blocs du dossier des programmes choisi (par exemple : Diag1du TWKDPCL2) dans les classeurs des blocs encore vides de votre propre projet (par exemple : Programme S7 (1) de DP_CLAS2). (Remarque : chaque classeur de bloc, même vide, contient au moins un OB1, ce dernier est évidemment vide et peut être remplacé.)
- Si vous avez installé un codeur 16-Bit classe 2 et choisi le programme IstRef ou Diag1/2, vous devez - pour fixer la valeur de référence - , dans OB1 activer FB10 en mettant l'entrée EN sur M 0.1 et désactiver FB11 en mettant l'entrée EN sur M0.0.
- Remplacez éventuellement les messages M 1.0 "acquitter" et M 10.0 (et M 10.1 pour deux codeurs) " détermination de la valeur de référence" par vos propres signaux.
- Transférez tous les blocs dans la commande.
- Appelez maintenant OB1 dans la vue en ligne et activez **Test, Visualiser** pour pouvoir voir sur l'écran les valeurs actuelles du codeur.
- Uniquement pour les programmes IstRef et Diag1/2 : entrez une valeur de référence avec le double mot de données 0 dans DB100 (pour le deuxième codeur : le double mot de donnée 8 dans DB100) et fixez la à l'aide du mémento M 10.0 (/ M 10.1). Si la valeur de référence n'est pas comprise dans la plage de mesure paramétrée du codeur, alors le message d'erreur correspondant est créé dans OB1.

8.3.4 Explications pour les programmes d'exemples

Dans chaque dossier des programmes se trouve un tableau de symboles qui contient toutes les **variables globales** de la configuration maximale (Projet classe 2, Programme Diag2).

Les paragraphes suivant expliquent la structure du programme de cette configuration maximale. Avec les données de référence on obtient l'illustration suivante : (le nom symbolique se trouve toujours entre parenthèses).


S7-Programm
OB1 <maximal: 30>
DB100(ReferenzData) [26]
FB10(SetRef16), DB10(SetRef16_IDB1) [28]
FB11(SetRef32), DB11(SetRef32_IDB1) [30]
FB11(SetRef32), DB21(SetRef32_IDB2) [30]
DB120(FaultDB) [26]
DB121(EncoderFaultDB) [26]
OB82 <maximal: 116>
FB13(ReadDiag32), DB13(ReadDiag32_IDB1)
SFC13 [116]
DB121(EncoderFaultDB) [30]
OB86 <maximal: 32>
FC16(SearchSlave) [32]
FC16(SearchSlave) [32]
Programme cyclique :
- lecture des valeur instantanée
- détermination de la valeur de référence (seulement classe 2) pour 16- Bit (FB10) ou 32-Bit (FB11)
- Messages d'erreur des blocs OB82 et OB 86
OB82 va s'exécuter, aussitôt qu'un esclave DP exige un diagnostic (lors de l'arrivée ou du départ d'un événement). Les données de diagnostics sont apportées par FB13/ SFC13 dans OB82. Les erreurs sont répertoriées dans OB1.
OB86 est appelé par le système entre autre lors de la défaillance d'un esclave DP(par ex. coupure de courant)(lors de l'arrivée ou du départ d'un événement). Le codeur défaillant est constaté dans FC16 et montré dans OB1.

La plage de diagnostic du codeur défaillant est toujours entièrement lue par la fonction du système SFC13 (16 Octets pour la classe 1 et 63 Octets pour la classe 2). OB82 délivre l'adresse de cet esclave dans ses données locales.

Seuls les bits de message d'erreur spécifiques au fabricant sont exploités et, parmi ces derniers, seuls ceux qui peuvent apparaître en mode Data Exchange (fonctionnement normal du bus). Les erreurs qui apparaissent uniquement lors du démarrage du bus ne peuvent pas être détectées par OB82. Dans ce cas de figure les messages d'erreur doivent être lus par la fonction du Step 7 **HW Config Online**.

Contenu de livraison

9. Contenu de livraison

La livraison comprend :
- Codeur avec interface DP
- plan de connexion TY XXXXX (dépendant de l'appareil)

Remarque :

Le fichier GSD-Datei, le logiciel d'exemple Simatic S7 et la documentation complète sont à votre disposition sur Internet à l'adresse www.twk.de, sous la rubrique documentation.

Bibliographie

10. Bibliographie

/1/ PROFIBUS Profile for Encoders Order No. 3.062 1997, PROFIBUS Nutzerorganisation e. V. Haid-und-Neu-Str. 7 D-76131 Karlsruhe

/2/ PROFIBUS Technische Kurzbeschreibung
Version: April 1997, PROFIBUS Nutzerorganisation

/3/ DIN 19245 Teil 1PROFIBUS
Process Field Bus Technique de transmission, Protocole d'accès au Bus et protocole de transmission, Interface de service pour couche d'application, Management

/4/ DIN 19245 Teil 3 PROFIBUS Process Field Bus Dezentrale Périphérie décentrée (DP)

/5/ SIEMENS SINEC L2
SPC 3 Siemens PROFIBUS Controller
Manuel, Périphérie décentrée (DP)

Annexe

Annexe A : Définition de notions

Paramètre	Explication
PROFIBUS	Process Fieldbus
PNO	PROFIBUS Nutzerorganisation e. V., Karlsruhe
GSD	fichier Gerätestammdaten, voir aussi fichier type
DDLM	Direct Data Link Mapper
MAX Tsdr	Laps de temps maximal dont un Responder a besoin lors d'une vitesse de transmission spécifique pour répondre à un télégramme d'exigences (voir fichier GSD).
Mode Freeze	DP-Slaves qui soutiennent le mode Freeze garantissent le gel des entrées. Après avoir activé la commande Freeze les valeurs gelées sont transmises au bus lors du cycle de données suivant.
Sync Mode	L'appareil DP-Slave soutient le mode synchronisation.